

**Programación I**  
**Grado de Ingeniería Informática y Doble Grado II-ADE - ETSIINF - UPM**  
**Examen Eval1**  
31/10/2017

**Realización:** El ejercicio se realizará en la hoja de respuestas, que será lo único que se entregará. En ella se harán constar los apellidos y el nombre. Se pueden utilizar hojas de sucio aparte.

**Duración:** El tiempo para realizar este examen es de **1 hora y 30 minutos**.

**Calificaciones:** Las calificaciones se publicarán el **7 de Noviembre a las 17 horas**.

**Revisión:** La revisión del examen tendrá lugar el **10 de Noviembre a las 13 horas** en el lugar que se indicarán en su momento.

## Enunciado

### Ejercicio 1 (2 puntos)

Una empresa calcula el sueldo de sus trabajadores en función de su antigüedad medida en periodos de 5 años llamados quinquenios. El sueldo mensual de cada trabajador se obtiene a partir del sueldo base, 1500 euros, más 100 euros por cada quinquenio. Por ejemplo, un trabajador que llevase 17 años trabajando en la empresa tendría en la actualidad 3 quinquenios de antigüedad. Por simplificar, consideramos que las cantidades son enteros positivos (sin céntimos).

Se pide:

1.1. (½ punto) Declarar en Java una constante de nombre `SUELDO_BASE` para fijar el sueldo base de la empresa, y otra de nombre `VALOR_QUINQUENIO` para fijar la cantidad que la empresa paga por cada quinquenio.

1.2 (½ punto) Implementar en Java la función *antigüedad* que recibe el año de inicio del contrato de un trabajador y devuelve el número de quinquenios que lleva trabajando en la empresa, teniendo en cuenta que si lleva contratado desde el año 2012, tiene un quinquenio.

1.2. (1 punto) Implementar en Java la función *sueldoMensual* que recibe como argumento el año de inicio del contrato de un trabajador y devuelve su sueldo mensual en euros. Por ejemplo, si el trabajador empezó a trabajar en 1980 su sueldo mensual es de 2200 euros y si el trabajador empezó a trabajar en la empresa en el 2010, su sueldo es de 1600 euros

### Ejercicio 2 (3 puntos)

El consultorio del Dr. Lorenzo T. Mata tiene como política cobrar la consulta según el número de cita de que se trate. Las dos primeras citas se cobran a 200 euros/cita, las siguientes tres citas a 150 euros/cita y las restantes a 100 euros/cita.

Se pide:

2.1 (2 puntos) Implementar en Java la función *costeConsulta* que recibe el número de cita de un paciente (1 si es la primera cita, 2 si es la segunda cita, etc.) y devuelve el coste de esa consulta.

2.2 (1 punto) Implementar en Java las pruebas que se consideren necesarias para probar el buen funcionamiento de la función *costeConsulta*.

### Ejercicio 3 (2 puntos)

Dado el siguiente código:

```
static int f(int v){  
    int p = 0;  
    int t = 0;  
    while (t <= v){  
        p = p + t;  
        t = t + 2;  
    }  
    return p;  
}
```

Se pide:

3.1 (1 punto) Indicar el valor que devuelve la función al ejecutar la llamada `f(1)`

3.2 (1 punto) Indicar el valor que devuelve la función al ejecutar la llamada `f(4)`

### Ejercicio 4 (3 puntos)

Se pide escribir en Java una función *numeroPrimosHasta* que reciba un argumento *ulti* de tipo entero y que devuelva el número de enteros positivos primos hasta *ulti* (incluido). Por ejemplo la llamada `numeroPrimosHasta(6)` devolvería 3 y la llamada `numeroPrimosHasta(3)` devolvería 2.

Nota 1: se considera ya implementada (por tanto, no hay que implementarla) la función *esPrimo* que recibe un entero y devuelve un booleano que es `true` si el número que ha recibido es primo y `false` en caso contrario.

Nota 2: el 1 no se considera primo

# Examen Eval1 - 31/10/2017 - Hoja De Respuestas

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_  
DNI: \_\_\_\_\_ Marque con una X si es alumno/a del doble grado II+ADE: \_\_\_\_\_

## Ejercicio 1

### 1.1 (0.5 puntos)

```
static final int SUELDO_BASE = 1500;  
static final int VALOR_QUINQUENIO = 100;
```

### 1.2 (0.5 puntos)

```
static int antiguedad (int inicioContrato){  
    return (2017 – inicioContrato) / 5;  
}
```

### 1.3 (1 punto)

```
static int sueldoMensual (int inicioContrato){  
    return SUELDO_BASE + VALOR_QUINQUENIO * antiguedad(inicioContrato);  
}
```

Damos por bueno si se han usado reales en vez de enteros.

## Ejercicio 2

### 2.1 (2 puntos)

```
static int costeConsulta(int numCita){  
    if (numCita <= 2)  
        return 200;  
    else if (numCita <= 5)  
        return 150;  
    else  
        return 100;  
}
```

Se puede hacer con un switch también. Damos por bueno que devuelva un real.

### 2.2 (1 punto)

```
System.out.println(costeConsulta(1) == 200)  
System.out.println(costeConsulta(3) == 150)  
System.out.println(costeConsulta(8) == 100)
```

O alternativamente

```
static boolean prueba1 = costeConsulta(1) == 200  
static boolean prueba1 = costeConsulta(3) == 150  
static boolean prueba1 = costeConsulta(1) == 100
```

### Ejercicio 3

3.1 **(1 punto)**  $f(1) \rightarrow 0$

3.2 **(1 punto)**  $f(4) \rightarrow 6$

### Ejercicio 4

**(3 puntos)**

```
static int numerosPrimosHasta(int ulti){
    int resultado = 0;
    for (int i = 1; i <= ulti; i++){
        if (esPrimo(i)){
            resultado = resultado + 1;
        }
    }
    return resultado;
}
```

La solución con “while” o “do while” también es válida.